

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

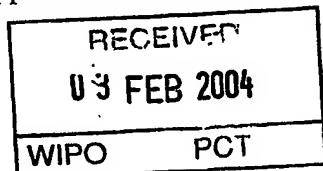
04.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

2003年 1月10日



出願番号  
Application Number:

特願2003-004310

[ST. 10/C] :

[JP2003-004310]

出願人  
Applicant(s):

理想科学工業株式会社

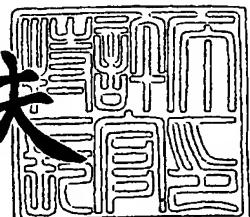
COPIED  
BY  
WIPO  
COPAC

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 P27377J  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B41C 1/00  
B41L 13/00

## 【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学工業株式会社内

【氏名】 大島 健嗣

## 【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学工業株式会社内

【氏名】 磯崎 貴

## 【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学工業株式会社内

【氏名】 大橋 盛雄

## 【特許出願人】

【識別番号】 000250502

【氏名又は名称】 理想科学工業株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100073184

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969  
【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 0200378  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サーマルヘッド制御方法および装置並びに孔版原紙ロール

【特許請求の範囲】

【請求項1】 孔版原紙がロール状に巻かれた孔版原紙ロールから繰り出された前記孔版原紙を穿孔するサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御方法において、

前記孔版原紙ロールの前記孔版原紙の残量を取得し、

該取得された孔版原紙の残量に基づいて前記サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御することを特徴とするサーマルヘッド制御方法。

【請求項2】 前記孔版原紙の種類を取得し、

該取得された種類および前記残量に基づいて前記サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御することを特徴とする請求項1記載のサーマルヘッド制御方法。

【請求項3】 前記孔版原紙ロールの製造時からの経過期間を取得し、

該取得された経過期間および前記残量に基づいて前記サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御することを特徴とする請求項1記載のサーマルヘッド制御方法。

【請求項4】 孔版原紙がロール状に巻かれた孔版原紙ロールから繰り出された前記孔版原紙を穿孔するサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御方法において、

前記孔版原紙ロールの製造時からの経過期間を取得し、

該取得された経過期間に基づいて前記サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御することを特徴とするサーマルヘッド制御方法。

【請求項5】 前記孔版原紙の種類を取得し、

該取得された種類および前記経過期間に基づいて前記サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御することを特徴とする請求項4記載のサーマルヘッド制御方法。

【請求項6】 孔版原紙がロール状に巻かれた孔版原紙ロールから繰り出された前記孔版原紙を穿孔するサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御装置において、

前記孔版原紙ロールの前記孔版原紙の残量を取得する残量取得手段と、

該残量取得手段により取得された孔版原紙の残量に基づいて前記サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御手段とを有することを特徴とするサーマルヘッド制御装置。

**【請求項7】** 前記サーマルヘッドの使用環境温度を検出する温度検出手段を有し、

前記サーマルヘッド制御手段が、前記温度検出手段により検出された使用環境温度および前記残量に基づいて前記サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するものであることを特徴とする請求項6記載のサーマルヘッド制御装置。

**【請求項8】** 前記孔版原紙の種類を取得する種類取得手段を有し、

前記サーマルヘッド制御手段が、前記種類取得手段により取得された種類および前記残量に基づいて前記サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するものであることを特徴とする請求項6記載のサーマルヘッド制御装置。

**【請求項9】** 前記孔版原紙ロールの製造時からの経過期間を取得する経過期間取得手段を有し、

前記サーマルヘッド制御手段が、前記経過期間取得手段により取得された経過期間および前記残量に基づいて前記サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するものであることを特徴とする請求項6記載のサーマルヘッド制御装置。

**【請求項10】** 孔版原紙がロール状に巻かれた孔版原紙ロールから繰り出された前記孔版原紙を穿孔するサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御装置において、

前記孔版原紙ロールの製造時からの経過期間を取得する経過期間取得手段と、該経過期間取得手段により取得された経過期間に基づいて前記サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御手段とを有することを特徴とするサーマルヘッド制御装置。

**【請求項11】** 前記サーマルヘッドの使用環境温度を検出する温度検出手段を有し、

前記サーマルヘッド制御手段が、前記温度検出手段により検出された使用環境温度および前記経過期間に基づいて前記サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するものであることを特徴とする請求項10記載のサーマルヘッド制御装置。

【請求項12】 前記孔版原紙の種類を取得する種類取得手段を有し、

前記サーマルヘッド制御手段が、前記種類取得手段により取得された種類および前記経過期間に基づいて前記サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するものであることを特徴とする請求項10記載のサーマルヘッド制御装置。

【請求項13】 前記孔版原紙の残量に応じた残量データを記憶する記憶手段が前記孔版原紙ロールに設けられ、

前記残量取得手段が、前記記憶手段から読み出された前記残量データに基づいて前記孔版原紙の残量を取得するものであることを特徴とする請求項6から9いずれか1項記載のサーマルヘッド制御装置。

【請求項14】 前記孔版原紙ロールの製造時の日付データを記憶する記憶手段が前記孔版原紙ロールに設けられ、

前記経過期間取得手段が、前記記憶手段から前記製造時の日付データを読み出し、該読み出された製造時の日付データに基づいて前記経過期間を取得するものであることを特徴とする請求項9から12いずれか1項記載のサーマルヘッド制御装置。

【請求項15】 前記孔版原紙の種類に応じた種類データを記憶する記憶手段が前記孔版原紙ロールに設けられ、

前記種類取得手段が、前記記憶手段から前記種類データを読み出すものであることを特徴とする請求項8または12記載のサーマルヘッド制御装置。

【請求項16】 請求項1から3いずれか1項記載のサーマルヘッド制御方法の実施に使用される孔版原紙ロールであって、前記孔版原紙の残量に応じた残量データを記憶する記憶手段を有することを特徴とする孔版原紙ロール。

【請求項17】 請求項2または5記載のサーマルヘッド制御方法の実施に使用される孔版原紙ロールであって、前記孔版原紙の種類に応じた種類データを記憶する記憶手段を有することを特徴とする孔版原紙ロール。

【請求項18】 請求項3から5いずれか1項記載のサーマルヘッド制御方法の実施に使用される孔版原紙ロールであって、前記孔版原紙ロールの製造時の日付データを記憶する記憶手段を有することを特徴とする孔版原紙ロール。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、孔版原紙がロール状に巻かれた孔版原紙ロールから繰り出された孔版原紙を穿孔するサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御装置に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来より、スキャナなどにより原稿を読み取った画像データに基づいてサーマルヘッドなどを駆動し、孔版原紙を溶融穿孔することにより製版処理を施して版を作成し、この作成された版を印刷ドラムに巻着して印刷ドラムの内側よりインクを供給し、ローラなどによりインキを印刷用紙に転移することにより印刷を行う孔版印刷装置が種々提案されている。

## 【0003】

そして、上記のような孔版印刷装置においては、操作性向上のために孔版原紙がロール状に巻かれた孔版原紙ロールが使用されるが、この孔版原紙ロールにおける孔版原紙のサーマルヘッドと密着するフィルム面の表面平滑性は、孔版原紙をロール状に巻き取る際の巻き圧力などの原因により、巻かれる前のシート状態の孔版原紙の表面平滑性と比べると低下する。この表面平滑性の低下は孔版原紙ロールの巻芯部分に近いほど大きいものとなり、また、孔版原紙ロールの製造時からの経過期間が長いほど孔版原紙の表面平滑性は低下する。このように孔版原紙の表面平滑性が低下するとサーマルヘッドとの密着状態にばらつきが生じ、穿孔されやすいところと穿孔され難いところが発生し、良好な印刷画像が得られない。そこで、特許文献1においては、孔版原紙の表面状態を目視あるいは、光学的に検出し、この表面状態に応じてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御することにより上記のような穿孔状態のばらつきを回避する方法が提案されている。

## 【0004】

## 【特許文献1】

特開2002-79646号公報

## 【0005】

**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記特許文献1に記載の方法では、目視により表面状態を検出するには限界があり適切な発熱エネルギーを設定することができない場合がある。また、光学的に表面状態を検出したのでは、装置が大型化し、コストアップにもなる。

**【0006】**

本発明は、上記のような事情に鑑み、装置の大型化やコストアップを招くことなく、孔版原紙の表面状態に応じたサーマルヘッドの発熱エネルギーの制御を行うことができるサーマルヘッド制御装置を提供することを目的とするものである。

**【0007】****【課題を解決するための手段】**

本発明の第1のサーマルヘッド制御方法は、孔版原紙がロール状に巻かれた孔版原紙ロールから繰り出された前記孔版原紙を穿孔するサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御方法において、孔版原紙ロールの孔版原紙の残量を取得し、その取得された孔版原紙の残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御することを特徴とする。

**【0008】**

また、上記第1のサーマルヘッド制御方法において、孔版原紙の種類を取得し、その取得された種類および上記残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するようにすることができる。

**【0009】**

また、孔版原紙ロールの製造時からの経過期間を取得し、その取得された経過期間および上記残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するようになることができる。

**【0010】**

本発明の第2のサーマルヘッド制御方法は、孔版原紙がロール状に巻かれた孔版原紙ロールから繰り出された孔版原紙を穿孔するサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御方法において、孔版原紙ロールの製造時から

の経過期間を取得し、その取得された経過期間に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御することを特徴とする。

#### 【0011】

また、上記第2のサーマルヘッド制御方法において、孔版原紙の種類を取得し、その取得された種類および上記経過期間に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するようにすることができる。

#### 【0012】

本発明の第1のサーマルヘッド制御装置は、孔版原紙がロール状に巻かれた孔版原紙ロールから繰り出された孔版原紙を穿孔するサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御装置において、孔版原紙ロールの孔版原紙の残量を取得する残量取得手段と、その残量取得手段により取得された孔版原紙の残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御手段とを有することを特徴とするものである。

#### 【0013】

また、上記第1のサーマルヘッド制御装置においては、サーマルヘッドの使用環境温度を検出する温度検出手段を有するものとし、サーマルヘッド制御手段を、温度検出手段により検出された使用環境温度および残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するものとすることができる。

#### 【0014】

また、孔版原紙の種類を取得する種類取得手段を有するものとし、サーマルヘッド制御手段を、種類取得手段により取得された種類および残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するものとすることができる。

#### 【0015】

また、孔版原紙ロールの製造時からの経過期間を取得する経過期間取得手段を有するものとし、サーマルヘッド制御手段を、経過期間取得手段により取得された経過期間および残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するものとすることができる。

#### 【0016】

また、孔版原紙の残量に応じた残量データを記憶する記憶手段を孔版原紙ロー

ルに設け、残量取得手段を、記憶手段から読み出された残量データに基づいて孔版原紙の残量を取得するものとすることができる。

#### 【0017】

本発明の第2のサーマルヘッド制御装置は、孔版原紙がロール状に巻かれた孔版原紙ロールから繰り出された孔版原紙を穿孔するサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御装置において、孔版原紙ロールの製造時からの経過期間を取得する経過期間取得手段と、その経過期間取得手段により取得された経過期間に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御手段とを有することを特徴とするものである。

#### 【0018】

また、上記第2のサーマルヘッド制御装置においては、サーマルヘッドの使用環境温度を検出する温度検出手段を有するものとし、サーマルヘッド制御手段を、温度検出手段により検出された使用環境温度および経過期間に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するものとすることができる。

#### 【0019】

また、孔版原紙の種類を取得する種類取得手段を有するものとし、サーマルヘッド制御手段を、種類取得手段により取得された種類および経過期間に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するものとすることができる。

#### 【0020】

また、上記第1および第2のサーマルヘッド制御装置においては、孔版原紙ロールの製造時の日付データを記憶する記憶手段を孔版原紙ロールに設け、経過期間取得手段を、記憶手段から製造時の日付データを読み出し、その読み出された製造時の日付データに基づいて経過期間を取得するものとすることができる。

#### 【0021】

また、上記第1および第2のサーマルヘッド制御装置においては、孔版原紙の種類に応じた種類データを記憶する記憶手段を孔版原紙ロールに設け、種類取得手段を、記憶手段から種類データを読み出すものとすることができる。

#### 【0022】

本発明の第1の孔版原紙ロールは、上記第1のサーマルヘッド制御方法の実施

に使用される孔版原紙ロールであって、孔版原紙の残量に応じた残量データを記憶する記憶手段を有することを特徴とする。

#### 【0023】

本発明の第2の孔版原紙ロールは、上記第1および第2のサーマルヘッド制御方法の実施に使用される孔版原紙ロールであって、孔版原紙の種類に応じた種類データを記憶する記憶手段を有することを特徴とする。

#### 【0024】

本発明の第3の孔版原紙ロールは、上記第1および第2のサーマルヘッド制御方法の実施に使用される孔版原紙ロールであって、孔版原紙ロールの製造時の日付データを記憶する記憶手段を有することを特徴とする。

#### 【0025】

ここで、上記「サーマルヘッドの発熱エネルギーを制御する」とは、サーマルヘッドへの印加電圧を制御したり、通電時間を制御したりすることをいう。

#### 【0026】

また、上記「残量を取得する」とは、装置の操作者が残量を所定の入力手段により直接入力することにより取得するようにしてもよいし、孔版原紙ロールの径を計測し、その計測された径に基づいて残量を算出して取得するようにしてもよいし、予め孔版原紙ロールの孔版原紙の未使用時の全長を取得し、この全長から使用量を累積的に減算して残量を算出して取得するようにしてもよい。また、残量を直接取得するのではなく、孔版原紙の使用量を取得し、これを間接的に残量を表すものとして利用するようにしてもよい。また、孔版原紙ロールにメモリーなどを設け、このメモリーに残量データや上記全長および使用量のデータを記憶しておき、これを読み出して残量を取得するようにしてもよい。なお、上記孔版原紙ロールの孔版原紙の残量とは、孔版原紙ロールが未使用である場合には、その全長を意味するものとする。

#### 【0027】

また、上記「残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御する」とは、上述したように孔版原紙の残量が少ないほど孔版原紙の表面平滑性は低下するので、孔版原紙の残量が少ないほど発熱エネルギーが大きくなるように制御す

ることをいう。

### 【0028】

また、上記「使用環境温度および残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御する」とは、同じ発熱エネルギーをサーマルヘッドに使用環境温度によって与えてもサーマルヘッドの表面温度が異なる場合があるので、たとえば、上記残量が同じ条件である場合には、使用環境温度が低いほど発熱エネルギーが大きくなるように制御することをいう。

### 【0029】

また、上記「孔版原紙の種類」としては、たとえば、孔版原紙が熱可塑性フィルムと多孔性支持体とを貼り合わせてなるものである場合には、熱可塑性フィルムの材料の種類や多孔性支持体の材料の種類、また、熱可塑性フィルム、多孔性支持体または孔版原紙の弾性率の大きさなどがあるが、孔版原紙とサーマルヘッドの密着性に影響を与えるような個々の孔版原紙に固有の情報であれば如何なるものでもよい。また、上記「孔版原紙の種類」としては、上記のような孔版原紙の種類の情報そのものでもよいし、上記情報を示す文字、数字または記号などのパラメータでもよく、上記情報を示すデータであれば如何なるものでもよい。

### 【0030】

また、上記「孔版原紙の種類を取得する」とは、たとえば、装置の操作者が種類を所定の入力手段により直接入力することにより取得するようにしてもよいし、孔版原紙ロールにメモリーなどを設け、このメモリーに種類データを記憶しておき、これを読み出すようにしてもよい。

### 【0031】

また、上記「種類および残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御する」とは、たとえば、上記残量が同じ条件である場合には、孔版原紙の弾性率が低いほど孔版原紙のサーマルヘッドに対する密着性が低下するので、孔版原紙の弾性率が低いほど発熱エネルギーが大きくなるように制御することをいう。

### 【0032】

また、上記「経過期間を取得する」とは、たとえば、装置の操作者が経過期間を所定の入力手段により直接入力することにより取得するようにしてもよいし、

時計などを設け、現在の日付データから孔版原紙ロールの製造時の日付データを差し引くことにより経過期間を算出して取得するようにしてもよい。また、孔版原紙ロールの製造時の日付データは操作者が所定の入力手段により直接入力してもよいし、孔版原紙ロールにメモリーなどを設け、このメモリーに製造時の日付データを記憶しておき、これを読み出すようにしてもよい。

#### 【0033】

また、上記「経過期間に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御する」とは、経過期間が長いほど孔版原紙の表面平滑性が低下して孔版原紙のサーマルヘッドに対する密着性が低下するので、経過期間が長いほど発熱エネルギーが大きくなるように制御することをいう。

#### 【0034】

また、上記「使用環境温度および経過期間に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御する」とは、上記と同様に、たとえば、上記経過期間が同じ条件である場合には、使用環境温度が低いほど発熱エネルギーが大きくなるように制御することをいう。

#### 【0035】

また、上記「種類および経過期間に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御する」とは、上記と同様に、たとえば、上記経過期間が同じ条件である場合には、孔版原紙の弾性率が低いほど発熱エネルギーが大きくなるように制御することをいう。

#### 【0036】

また、上記「記憶手段」としては、たとえば、メモリーなどがあるが、これに限らず、バーコードやその他文字や記号として記憶するものも含むものとする。

#### 【0037】

#### 【発明の効果】

本発明の第1のサーマルヘッド制御方法および装置によれば、孔版原紙ロールの孔版原紙の残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するようにしたので、つまり残量の減少による孔版原紙の表面平滑性の低下に対して、その表面平滑性が低下した分だけ発熱エネルギーが大きくなるよう制御するようにし

たので、装置の大型化やコストアップを招くことなく、その孔版原紙の表面状態に応じたサーマルヘッドの発熱エネルギーの制御を行うことができる。したがって、穿孔状態のばらつきなどによる印刷画像の画質の低下を回避することができる。

#### 【0038】

また、サーマルヘッドの使用環境温度を検出し、その検出された使用環境温度および残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するようにした場合には、さらに使用環境温度の影響を受けることなくサーマルヘッドから孔版原紙に与えられる熱量を一定にすることができる。

#### 【0039】

また、孔版原紙の種類を取得し、その取得された種類および残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するようにした場合には、さらに孔版原紙の種類の相違によるサーマルヘッドへの密着性の相違の影響を受けることなく、安定した製版処理を行うことができる。

#### 【0040】

本発明の第2のサーマルヘッド制御方法および装置によれば、孔版原紙ロールの製造時からの経過期間に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するようにしたので、孔版原紙ロールの製造時からの時間の経過による表面平滑性の低下に対して、装置の大型化やコストアップを招くことなく、その孔版原紙の表面状態に応じたサーマルヘッドの発熱エネルギーの制御を行うことができる。したがって、穿孔状態のばらつきなどによる印刷画像の画質の低下を回避することができる。

#### 【0041】

また、サーマルヘッドの使用環境温度を検出し、その検出された使用環境温度および経過期間に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するようにした場合には、さらに使用環境温度の影響を受けることなくサーマルヘッドから孔版原紙に与えられる熱量を一定にすることができる。

#### 【0042】

また、孔版原紙の種類を取得し、その取得された種類および経過期間に基づい

てサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するようにした場合には、さらに孔版原紙の種類の相違によるサーマルヘッドへの密着性の相違の影響を受けることなく、安定した製版処理を行うことができる。

#### 【0043】

本発明の第1の孔版原紙ロールによれば、孔版原紙の残量に応じた残量データを記憶する記憶手段を有するものとしたので、たとえば、使用途中の孔版原紙ロールが設置されたとしてもその使用途中の残量を自動的に得ることができ、その後も正確な残量を算出することができる。また、操作者により予め全長が把握されていないような孔版原紙ロールが設置されたとしても、上記全長を自動的に得ることができる。

#### 【0044】

本発明の第2の孔版原紙ロールは、孔版原紙の種類に応じた種類データを記憶する記憶手段を有するものとしたので、孔版原紙の種類データを記憶手段から読み出すことにより自動的に得ることができる。

#### 【0045】

本発明の第3の孔版原紙ロールは、孔版原紙ロールの製造時の日付データを記憶する記憶手段を有するものとしたので、孔版原紙の製造時からの経過期間を取得する際、上記製造時の日付データを記憶手段から読み出すことにより自動的に得ることができる。

#### 【0046】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明のサーマルヘッド制御装置の一実施形態を利用した孔版印刷装置について説明する。図1は本孔版印刷装置の概略構成図である。

#### 【0047】

本孔版印刷装置は、図1に示すように、原稿の画像を読み取る読み取部10、読み取部10で読み取られた画像情報に基づいて孔版原紙Mに製版する製版部20、製版部20において製版された孔版原紙Mを用いて印刷用紙に印刷を施す印刷部30、印刷部30に印刷用紙を給紙する給紙部40、印刷済みの印刷用紙を排出

する排紙部50、および使用済みの孔版原紙Mを廃棄する排版部60を備えている。

#### 【0048】

読取部10は、イメージスキャナであり、副走査方向に搬送される原稿の画像の読み取りを行うラインイメージセンサ12と原稿送りローラ14とを有している。

#### 【0049】

製版部20は、原紙ロール部21と、複数個の発熱体が一列配列されてなるサーマルヘッド22と、原紙送りローラ23、24と、原紙案内ローラ25、26、27と、原紙カッタ28とを有している。そして、図2に示すように、原紙ロール部21には、製版前の長尺の孔版原紙Mが紙管21aに券回された孔版原紙ロール21bがマスターholder80に交換可能な状態で装着されている。そして、孔版原紙ロール21bの紙管21a内の一端部には、紙管21aに対して回転自在に設置された支持部材21cに、孔版原紙ロール21bの未使用時の孔版原紙Mの全長および孔版原紙ロール21bの使用後の孔版原紙Mの残量の長さのデータを記憶する記憶手段70が配置されている。そして、この記憶手段70には、孔版原紙ロール21bの孔版原紙Mの種類データおよび孔版原紙ロール21bの製造時の日付データも記憶されている。孔版原紙Mの種類データとは、具体的には孔版原紙Mの弾性率である。この記憶手段70は電源を供給しなくとも一定期間データを記憶できる不揮発性メモリー（EEPROMなど）を構成するメモリーIC71を備え、このメモリーIC71が取り付けられた基板72の先端に接点73が設けられている。また、図2に示すように、マスターholder80には孔版原紙ロール21bの記憶手段70の接点73と電気的に接続するコネクター74が設置されている。なお、コネクター74は後述する残量算出手段65の一部として機能するものである。

#### 【0050】

印刷部30は、多孔金属板、メッシュ構造体などのインキ通過性の円筒状の印刷ドラム31と、印刷ドラム31の内部に配置されたスキージローラ32とドクターローラ33とによるインキ供給装置34と、プレスローラ35とを有している。

る。ドラムの外周には製版後の孔版原紙Mが巻き付けられて装着されるようになっている。

#### 【0051】

給紙部40は、印刷用紙Pが載置される給紙台41と、給紙台41より印刷用紙Pを一枚ずつ取り出すピックアップローラ42と、印刷用紙Pを印刷ドラム31とプレスローラ35との間に送り出すタイミングローラ43とを有している。

#### 【0052】

排紙部50は、印刷用紙Pを印刷ドラム31より剥ぎ取る剥取爪51と、排紙送りベルト部52と、印刷済みの印刷用紙Pが積載される排紙台53とを有している。

#### 【0053】

排版部60は、印刷部30の一方の側に設けられ、印刷ドラム31から引き剥がされた使用済みの孔版原紙Mが送り込まれる排版ボックス61と、印刷ドラム31から使用済み孔版原紙Mを引き剥がして排版ボックス61内へ送り込む排版ローラ62とを有している。

#### 【0054】

また、本孔版印刷装置は、図2に示すように、製版を行う度に、作成した版の長さを未使用時の孔版原紙Mの全長から累積的に減算することにより孔版原紙Mの残量を算出する残量算出手段65、残量算出手段65により算出された残量に基づいてサーマルヘッド22の発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御手段66とを備えている。

#### 【0055】

サーマルヘッド制御手段66には、図3に示すような製版エネルギー可変テーブルが記憶されている。製版エネルギー可変テーブルは、図3に示すように、孔版原紙ロール21bにおける孔版原紙Mの残量と孔版原紙ロール21bの製造時からの経過期間とからサーマルヘッド22の発熱エネルギーを求めることができるものである。なお、製版エネルギー可変テーブルにおける標準とは予め設定された標準的な発熱エネルギーを示す。また、+2.5%などの数値は上記予め設定された標準的な発熱エネルギーの+2.5%の発熱エネルギーという意味であ

る。また、サーマルヘッド制御手段66は、図3に示すように、(A)および(B)の2つの製版エネルギー可変テーブルを有している。そして、サーマルヘッド制御手段66は孔版原紙ロール21bにおける記憶手段70に記憶された孔版原紙Mの種類データを読み出し、この種類データに基づいて(A)または(B)の製版エネルギー可変テーブルを選択する。なお、本実施形態においては、上記孔版原紙Mの種類データとは孔版原紙Mの弾性率である。(A)の製版エネルギー可変テーブルは、孔版原紙Mの弾性率が所定の閾値よりも大きい場合に選択されるものであり、(B)の製版エネルギー可変テーブルは、孔版原紙Mの弾性率が所定の閾値以下の場合に選択されるものである。つまり、(A)および(B)の製版エネルギー可変テーブルは、孔版原紙Mの弾性率が大きいほどサーマルヘッドへの密着性が高くなるため、上記弾性率が大きくなるほど発熱エネルギーが小さくなるように設定されたものである。また、(A)および(B)の製版エネルギー可変テーブルは、孔版原紙ロールの製造時からの経過期間が長いほど孔版原紙Mの表面平滑性は低下するため、上記経過期間が長いほど発熱エネルギーが大きくなるように設定されたものである。

#### 【0056】

また、本実施形態においては、上記のように孔版印刷装置の本体のサーマルヘッド制御手段66に上記(A)および(B)の製版エネルギー可変テーブルを記憶するようにしたが、(A)および(B)の製版エネルギー可変テーブルを孔版原紙ロール21bの記憶手段70に記憶するようにし、サーマルヘッド制御手段66が、記憶手段70から読み出した孔版原紙の種類データに基づいて記憶手段70に記憶された(A)または(B)の製版エネルギー可変テーブルを選択し、その選択した製版エネルギー可変テーブルを記憶手段70から読み出すようにしてもよい。

#### 【0057】

次に、本孔版印刷装置の作用について説明する。

#### 【0058】

まず、マスターholder80に孔版原紙ロール21bが設置され、予め設定された1回の製版分の長さの孔版原紙Mが繰り出される。そして、製版部20にお

いて、サーマルヘッド22の複数個の発熱体が各々個別に選択的に発熱することにより感熱穿孔製版されるが、このときのサーマルヘッド22における発熱エネルギーは以下のようにして求められ、サーマルヘッド22の温度が制御される。

#### 【0059】

まず、上記のようにしてマスターholder80に孔版原紙ロール21bが設置されたことにより、マスターholder80に設けられたコネクタ74と孔版原紙ロール21bに設けられた記憶手段70の接点73とが電気的に接続され、記憶手段70に記憶された未使用時の孔版原紙Mの全長のデータが残量算出手段65により読み出され、残量算出手段65に設けられたメモリ66に記憶される。また、メモリ66には予め設定された1枚の製版分の長さのデータが記憶されており、残量算出手段65は上記全長を上記1枚の製版分の長さで除算して枚数を算出し、この枚数をサーマルヘッド制御手段66に出力する。また、記憶手段70に記憶された孔版原紙Mの種類データおよび製造時の日付データもサーマルヘッド制御手段66に出力される。そして、サーマルヘッド制御手段66は孔版原紙Mの種類データに応じて製版エネルギー可変テーブル(A)または(B)を選択する。そして、サーマルヘッド制御手段66は、上記製造時の日付データから孔版原紙ロール21bが製造されてからの経過期間を算出する。なお、本孔版印刷装置には日時を刻むタイマー67が設けられており、サーマルヘッド制御手段66はこのタイマー67から現在の日付データを読み出し、その日付データから上記製造時の日付データを差し引くことにより経過期間を算出する。サーマルヘッド制御手段66は、上記のようにして入力された枚数および算出した経過期間に基づき、孔版原紙Mの種類データに応じて選択された製版エネルギー可変テーブルを参照して発熱エネルギーを求める。そして、その求められた発熱エネルギーに基づいてサーマルヘッド22に印加される電圧の大きさを制御することにより、サーマルヘッドの個々の発熱体の発熱動作を制御する。

#### 【0060】

上記のようにして発熱動作が制御されたサーマルヘッド22により製版された孔版原紙Mは、原紙カッタ28により切断されて印刷ドラム31に巻着される。

#### 【0061】

そして、インキ供給装置34により印刷ドラム31の内側に所定の色のインキが供給される。印刷ドラム31が図1における反時計回りの方向へ回転駆動されると印刷ドラム31の回転に同期して所定のタイミングにて印刷用紙Pがタイミングローラ43により図1における左から右へ移動して印刷ドラム31とプレスローラ35との間に供給される。そして、印刷用紙Pがプレスローラ35によりドラムの外周面に巻き付けられている孔版原紙Mに対し圧接されることにより、印刷用紙Pに対して所定の色のインキによる孔版印刷が行われる。

#### 【0062】

一方、上記製版動作および印刷動作とともに、残量算出手段65においては、メモリ66に記憶された未使用時の孔版原紙Mの全長から同じくメモリ66に記憶された1枚の製版分の長さが減算され、孔版原紙Mの残量値として再びメモリ66に記憶される。そして、このメモリ66に記憶された残量値は、コネクタ74および接点73を介して記憶手段70に記憶される。そして、次に製版動作を開始する際には、残量算出手段65は記憶部70に記憶された残量値を読み出し、上記と同様にして枚数を算出し、この枚数をサーマルヘッド制御手段66に出力する。サーマルヘッド制御手段66は、この入力された枚数および上記と同様にして算出された経過期間に基づき、製版エネルギー可変テーブルを参照して発熱エネルギーを求める。そして、この発熱エネルギーに基づいて、上記と同様にしてサーマルヘッド22の温度が制御されて次の製版が行われる。

#### 【0063】

上記のような動作を繰り返して行うことにより、孔版原紙ロール21bの孔版原紙Mの残量および経過時間に応じた発熱エネルギーでサーマルヘッド22の温度制御を行う。

#### 【0064】

上記孔版印刷装置によれば、孔版原紙ロール21bの孔版原紙Mの残量を算出し、その算出された残量に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するようにしたので、つまり残量の減少による孔版原紙の表面平滑性は低下に対して、その表面平滑性が低下した分だけ発熱エネルギーが大きくなるよう制御するようにしたので、装置の大型化やコストアップを招くことなく、その孔版原紙の表

面状態に応じたサーマルヘッドの発熱エネルギーの制御を行うことができる。したがって、穿孔状態のばらつきなどによる印刷画像の画質の低下を回避することができる。

#### 【0065】

また、孔版原紙ロールの製造時からの経過期間を取得し、その取得された経過期間に基づいてサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するようにしたので、孔版原紙ロールの製造時からの時間の経過による表面平滑性の低下に対しても、その孔版原紙の表面状態に応じたサーマルヘッドの発熱エネルギーの制御を行うことができる。

#### 【0066】

また、孔版原紙の種類を取得し、その取得された種類に基づいて製版エネルギー可変テーブルを選択するようにしたので、孔版原紙の種類の相違によるサーマルヘッドへの密着性の相違の影響を受けることなく、安定した製版処理を行うことができる。

#### 【0067】

また、上記実施形態において、図4に示すように、サーマルヘッドの使用環境温度を検出する温度検出手段68を設け、サーマルヘッドの使用環境温度を測定し、この温度に応じた製版エネルギー可変テーブルをサーマルヘッド制御手段66に記憶するようにし、孔版原紙ロール21bの孔版原紙の種類、残量、製造時からの経過期間、使用環境温度に基づく発熱エネルギーを求めるようにしてもよい。この場合、孔版原紙の種類、残量、経過期間は同じ条件において、使用環境温度がより低い方が発熱エネルギーが大きくなるように製版エネルギー可変テーブルを作成するようにすればよい。

#### 【0068】

また、上記実施形態のように、必ずしも孔版原紙の種類、残量、製造時からの経過期間、使用環境温度の全ての条件から発熱エネルギーを求める必要はなく、残量または経過期間の条件が入っていれば、他の如何なる条件を付け加えるようにしてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

**【図 1】**

本発明のサーマルヘッド制御装置の一実施形態を利用した孔版印刷装置の概略構成図

**【図 2】**

図 1 に示す孔版印刷装置の一部のブロック図

**【図 3】**

図 2 に示すサーマルヘッド制御手段が有する製版エネルギー可変テーブル

**【図 4】**

本発明のサーマルヘッド制御装置のその他の実施形態を利用した孔版印刷装置の一部のブロック図

**【符号の説明】**

- 1 0 読取部
- 1 2 ラインイメージセンサ
- 1 4 原稿送りローラ
- 2 0 製版部
- 2 1 原紙ロール部
- 2 1 a 紙管
- 2 1 b 孔版原紙ロール
- 2 2 製版ユニット
- 2 8 原紙カッタ
- 3 0 印刷部
- 3 1 印刷ドラム
- 4 0 給紙部
- 5 0 排紙部
- 6 0 排版部
- 6 5 残量算出手段
- 6 6 サーマルヘッド制御手段
- 6 7 タイマー
- 6 8 温度検出手段

70 記憶手段

71 メモリ I C

72 基板

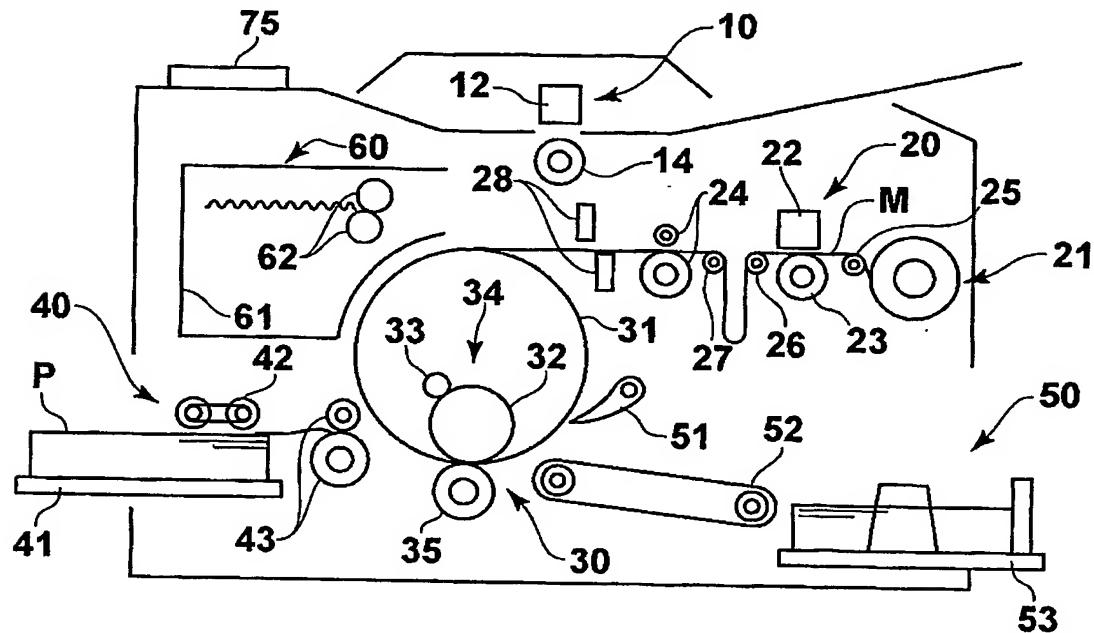
73 接点

74 コネクタ

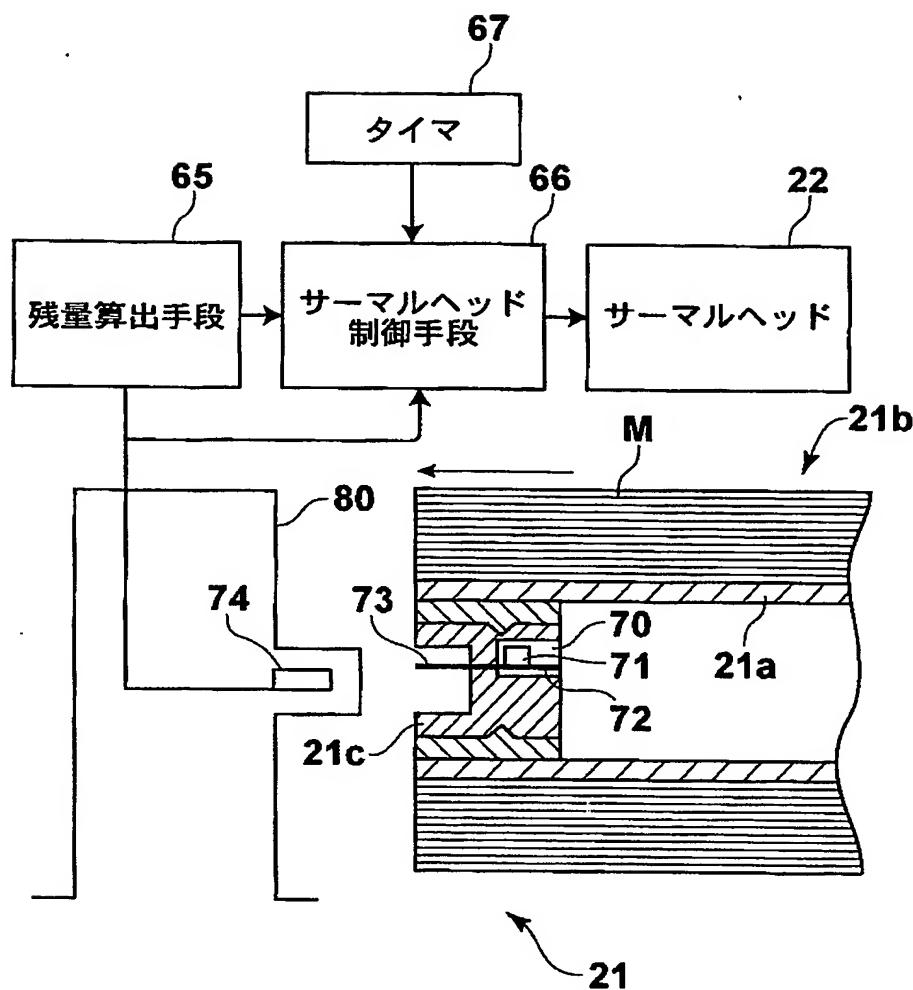
【書類名】

図面

【図1】



【図2】



【図3】

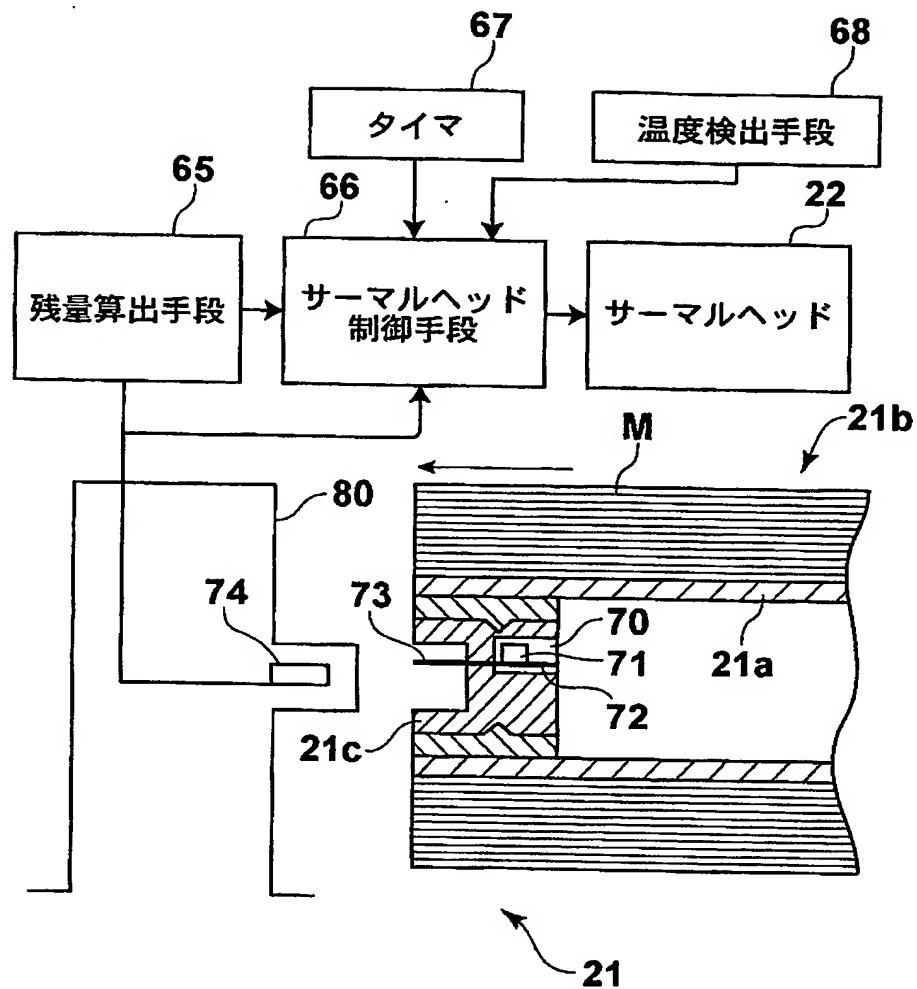
(A)

残量(枚)	経過時間			
	0~3ヶ月	4~6ヶ月	7~12ヶ月	13~18ヶ月
200~31	標準	標準	標準	標準
30~21	標準	標準	標準	+2.5%
20~11	標準	標準	+2.5%	+5.0%
10~0	標準	標準	+2.5%	+5.0%

(B)

残量(枚)	経過時間			
	0~3ヶ月	4~6ヶ月	7~12ヶ月	13~18ヶ月
200~31	標準	標準	標準	標準
30~21	標準	+2.5%	+2.5%	+2.5%
20~11	標準	+2.5%	+5.0%	+7.5%
10~0	標準	+5.0%	+7.5%	+10%

【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 孔版原紙がロール状に巻かれた孔版原紙ロールから繰り出された孔版原紙を穿孔するサーマルヘッドの発熱エネルギーを制御するサーマルヘッド制御装置において、孔版原紙の表面状態に応じたサーマルヘッドの発熱エネルギーの制御を行う。

【解決手段】 孔版原紙ロール21bの孔版原紙Mの残量を残量算出手段65により算出し、孔版原紙ロール21bの記憶部70に記憶された製造時の日付データに基づいて孔版原紙ロールの製造時からの経過期間を取得し、また、記憶部70に記憶された孔版原紙の種類データを取得し、上記残量、上記経過期間および上記種類データに基づいて発熱エネルギーを求め、この発熱エネルギーに基づいてサーマルヘッド22の発熱動作を制御する。

【選択図】 図2

## 認定・付加情報

特許出願の番号 特願2003-004310  
受付番号 50300032880  
書類名 特許願  
担当官 第二担当上席 0091  
作成日 平成15年 1月14日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】 平成15年 1月10日  
【特許出願人】  
【識別番号】 000250502  
【住所又は居所】 東京都港区新橋2丁目20番15号  
【氏名又は名称】 理想科学工業株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100073184  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横浜K Sビル 7階  
【氏名又は名称】 柳田 征史  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100090468  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横浜K Sビル 7階  
【氏名又は名称】 佐久間 剛

次頁無

特願 2003-004310

出願人履歴情報

識別番号 [000250502]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区新橋2丁目20番15号

氏名 理想科学工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**